



Title	Functional connectivity assessed by resting state EEG correlates with cognitive decline of Alzheimer' s disease : An eLORETA study
Author(s)	畑, 真弘
Citation	大阪大学, 2016, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/55763
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

論 文 内 容 の 要 旨
Synopsis of Thesis

氏 名 Name	畑 真弘
論文題名 Title	Functional connectivity assessed by resting state EEG correlates with cognitive decline of Alzheimer's disease - An eLORETA study (eLORETAを用いて検討した安静閉眼時の脳波functional connectivityはアルツハイマー病の認知機能低下と関連する)
論文内容の要旨 〔目 的(Purpose)〕 To explore neurophysiological biomarkers of Alzheimer's disease (AD), we investigated electroencephalography (EEG) of AD patients, and assessed lagged phase synchronization, a measure of brain functional connectivity. 〔方法ならびに成績(Methods/Results)〕 Methods: Twenty eight probable AD patients and 30 healthy controls (HC) were enrolled. Forty seconds of artifact-free EEG data were selected and compared between patients with AD and HC. Current source density (CSD) and lagged phase synchronization were analyzed using eLORETA. Results: Patients with AD showed significantly decreased lagged phase synchronization between most cortical regions in delta band relative to controls. There also was a decrease in lagged phase synchronization between the right dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) and the right posterior-inferior parietal lobule (pIPL) in theta band. In addition, some connections in delta band were found to be associated with cognitive function, measured by MMSE. This involved specifically interhemispheric temporal connections as well as left inferior parietal connectivity with the left hippocampus, lateral frontal regions, and the anterior cingulate cortex (aCC). Right temporal connections in delta band were related to global function, as estimated by CDR. No differences were found in CSD analysis between patients and HC. 〔総 括(Conclusion)〕 Conclusions: Functional connectivity disruptions between certain brain regions, as measured with lagged phase synchronization may potentially represent a neurophysiological biomarker of AD. Significance: Our study indicated that AD and healthy elderly could have the different patterns of lagged phase synchronization.	

論文審査の結果の要旨及び担当者

(申請者氏名) 畑 真弘			
論文審査担当者		(職)	氏 名
	主 査	大阪大学教授	望 月 香 樹
	副 査	大阪大学教授	寺 嶋 優 樹
	副 査	大阪大学教授	水 田 一 郎
論文審査の結果の要旨 本研究は脳波LORETA解析を行い神経ネットワークの異常を含めたアルツハイマー病（AD）の生理学的な特徴を検討し早期診断の一助とすることを目的とした。 当科でADと診断され脳波で筋電図等によるアーチファクトの少ない区間40秒を選択できたAD患者28名を対象とした。一方、健常被験者（HC）30名を対照群とした。脳波解析では電流源密度(CSD)及びfunctional connectivity(FC)を検討した。 AD群とHC群の比較でCSDでは有意差のある部位を指摘できなかった。一方、FC解析ではAD群においてデルタ帯域で脳の広範な領域におけるFCの有意な低下を認めた。また、FCと認知機能の有意な相関のある部位に関して4箇所が同定されそれらのFCの変化を経時的に観察することでADの早期発見の一助となることなどが示唆された。 本研究は、デルタ帯域のFCがADの認知機能と相関することを初めて報告したものであり高く評価できる。以上のことより、博士（医学）の学位授与に値すると考えられる。			